MASPRO

双方向 CATV ブリッジャーアンプ（分岐増幅器）

取扱説明書

BRIDGER AMPLIFIER

伝送周波数帯域
下り 70〜602MHz
上り Low 10〜55MHz，上り High 650〜770MHz

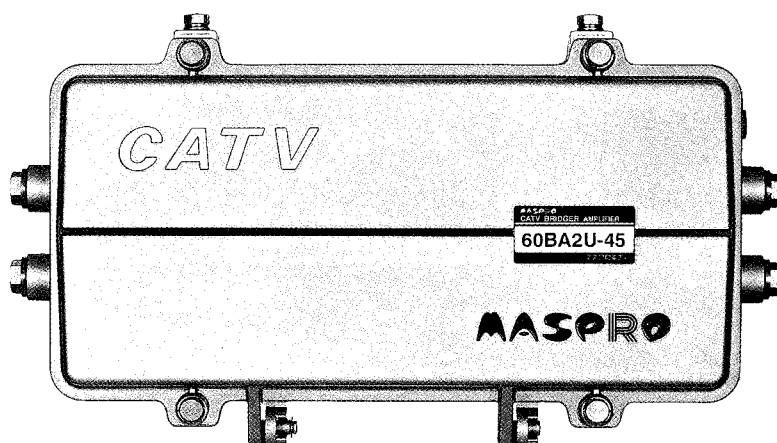
60BA2U-45

低電圧（AC40〜60V）方式

周波数帯域拡張用

450MHzシステムから
600+Rシステムに

450MHzで敷設されたCATVシステムで各増幅器間のケーブルをそのまま使用できますから，新たに大がかりなシステムを設計する必要がなく，少ない改修費，短い工期で「600+R」システムにグレードアップできます。

MASter of PROduction 生産の覇者

マルチメディア通信に対応する性能と機能

上りLow・上りHigh　2帯域の上り回線

上り伝送周波数帯域は「上りLow（10〜55MHz）」と「上りHigh（650〜770MHz）」の2帯域がありますから，「上りLow」でこれまでの双方向サービスを継続しながら「上りHigh」にCATV電話サービスや高速データ通信など，新たな双方向サービスを追加できます。

妨害波の少ない帯域を使用した上り回線

「上りHigh」には妨害電波の少ない650〜770MHzの帯域を使用しますから，高品位の双方向サービスが可能です。

増幅ユニットの反転装着が可能

内部の増幅ユニットを反転させることにより，信号の伝送方向を容易に変えることができます。
（特許出願中）

BON・イコライザー内蔵

BON・イコライザーを内蔵していますから，入力レベルが高くなる場合や幹線の途中に分配器を挿入して使用する場合，レベル調整が簡単にできます。また，下りBON・イコライザーの調整だけで，「上りHigh」の調整が不要のため，レベル調整が容易におこなえます。

●ご使用の前に，この「取扱説明書」をよくお読みください。
●お読みになったあとは，保存してください。

各部の名称と機能

ご注意
- レベルを調整するときは，調整用ドライバーを使用してください。無理に回すとこわれることがあります。
- 内部の各測定端子でレベルを測定するときは，別売のF型プッシングコネクターを使用してください。

下り入力・上り出力レベル調整

ボタンは，プッシュ式になっています。
押した状態で，もう一度押すと元に戻ります。

イコライザー（0,4,8dB）
- 幹線に分配器などを挿入する場合使用します。
- p.3の「イコライザー」をご覧ください。

BON（0,1,2,4,8,15dB）
- 前段アンプからのケーブルが短いため，入力レベルが高くなる場合，使用します。
- 1dBステップで最大30dB/771.25MHZまで調整できます。

下り入力測定端子
（70〜602MHz）
- p.6の「入・出力レベルを測定するときのご注意」をご覧ください。
- 測定値はBON・イコライザー通過後の値です。

下り出力レベル調整

（70〜602MHz）

利得調整
分岐出力レベルが0〜⊖3dBの範囲で連続して調整できます。

MGC調整

MGC↔AGC切換スイッチ

AGC調整

スロープ調整
分岐出力のチルト量が±1.5dB／70MHzの範囲で連続して調整できます。
（602MHzの出力レベルは変わりません）

ステイタスモニターユニット接続コネクター
ステイタスモニターユニットからのRFコネクター［受信(R)］を接続します。

分岐出力切換スイッチ
- p.3の「分岐出力の切換方法」をご覧ください。
- ボタンは，プッシュ式になっています。押した状態で，もう一度押すと元に戻ります。

上り出力測定端子（⊖20dB）

AC入力／補助入力
電源供給ケーブルまたは電源供給器のステイタスモニターを接続するときに使用します。

電流通過ジャンパー
p.4の「電流通過ジャンパーの操作」をご覧ください。

ステイタスモニターユニット接続コネクター
（ステイタス電圧）
ステイタスモニターユニットからのステイタス電圧コネクターを接続します。

上りLow入力測定端子
（10〜55 MHz）
p.6の「入・出力レベルを測定するときのご注意」をご覧ください。

AC入力／補助入力
電源供給ケーブルまたは電源供給器のステイタスモニターを接続するときに使用します。

分岐出力測定端子（⊖20dB）
上りLow・上りHighのレベル調整の信号を入力するときにも使用します。

ステイタスモニターユニット接続コネクター
ステイタスモニターユニットからのRFコネクター［送信(T)］を接続します。

上りHigh入力測定端子
（650〜771.25 MHz）
p.6の「入・出力レベルを測定するときのご注意」をご覧ください。

上りLow出力レベル調整

（10〜55 MHz）
p.3の「上りゲインコントロール方式の選択」をご覧ください。

利得調整
出力レベルが±1dBの範囲で連続して調整できます。

MGC↔TGC 切換スイッチ

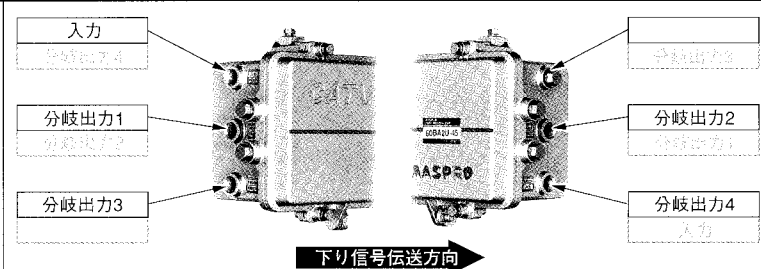
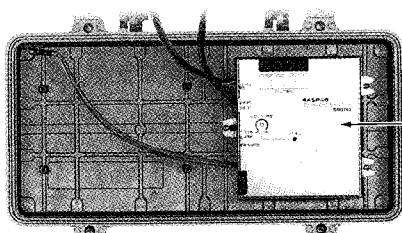
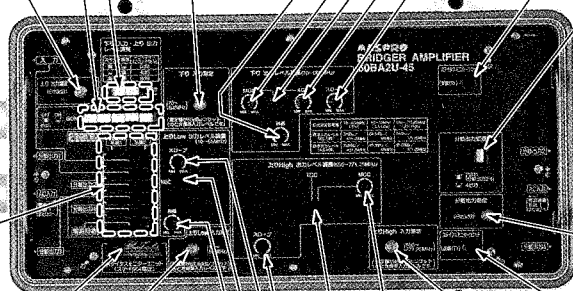
スロープ調整
出力レベルが±1.5dB／10MHzの範囲で連続して調整できます。
（55MHzの出力レベルは変わりません）

上りHigh出力レベル調整

（650〜771.25 MHz）
p.3の「上りゲインコントロール方式の選択」をご覧ください。

MGC調整

TGC↔MGC 切換スイッチ

スロープ調整
出力のチルト量が，±1dB／650MHzの範囲で連続して調整できます。

ステイタスモニターユニット
（別売）

増幅ユニットの反転

- 増幅ユニットを左右反転させて取付けることにより，下り信号の伝送方向を変えることができます。
- 増幅ユニットの反転方法は，p.5「ユニットの交換・反転」をご覧ください。

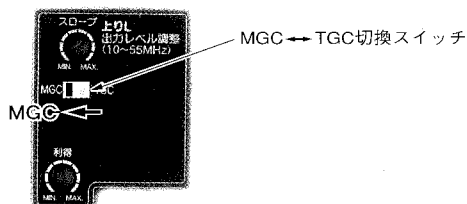
ユニット装着方向	作動表示灯	端子名称・下り信号伝送方向
標準（出荷時）	赤 作動表示灯	入力、分岐出力1、分岐出力3、分岐出力2、分岐出力4 下り信号伝送方向 →
反転	緑 作動表示灯	分岐出力4、分岐出力2、分岐出力3、分岐出力1、入力 ← 下り信号伝送方向

上りゲインコントロール方式の選択

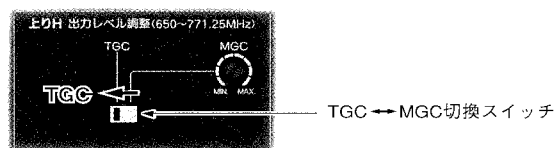
スイッチは，確実に操作してください。

上りLow

上りLow出力レベル調整のMGC←→TGC切換スイッチを MGCのときは左，TGCのときは右にします。

MGCのとき（上りLow）

上りHigh

上りHigh出力レベル調整のTGC←→MGC切換スイッチを TGCのときは左，MGCのときは右にします。

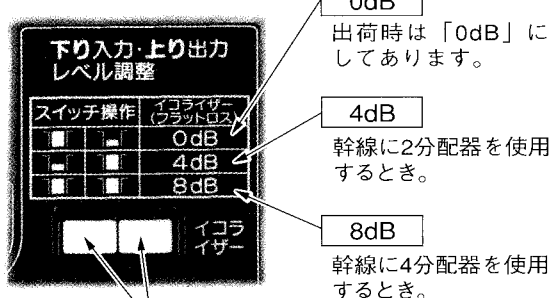
TGCのとき（上りHigh）

ご注意

- TGCはフルスパンのケーブル減衰量の温度変化を補正するように作動します。
- ケーブルが短いときは，TGCが過補償にならないように，1台おきにTGCとMGCに設定してください。

イコライザー

0dB
出荷時は「0dB」にしてあります。

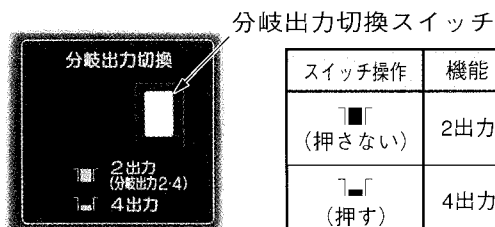
4dB
幹線に2分配器を使用するとき。

8dB
幹線に4分配器を使用するとき。

ご注意

2つのスイッチを同時に押さないでください。
入・出力レベルが正しく調整できなくなります。

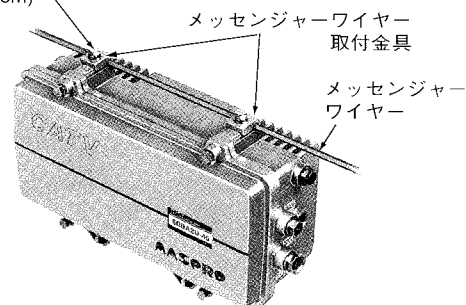
分岐出力の切換方法

分岐出力切換スイッチの操作で，2分岐・4分岐出力の選択ができます。

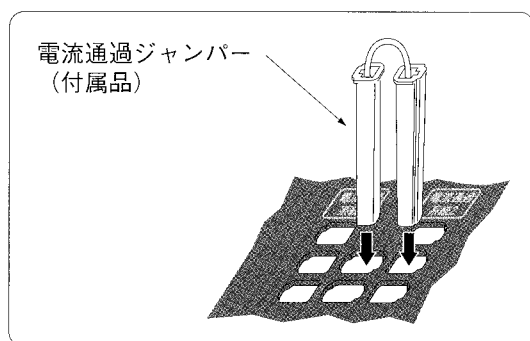
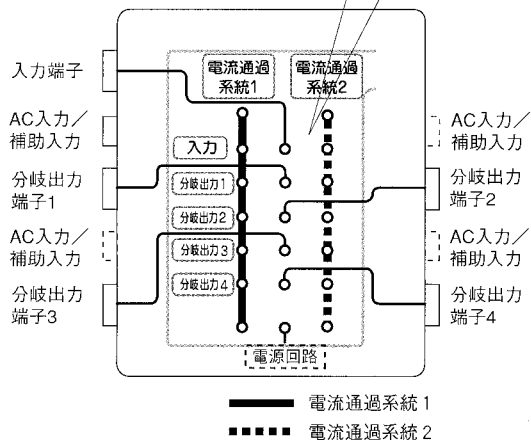
分岐出力切換スイッチ

スイッチ操作	機能	使用する分岐出力端子
（押さない）	2出力	分岐出力2・4
（押す）	4出力	分岐出力1・2・3・4

出荷時は「4出力」にしてあります。

取付方法

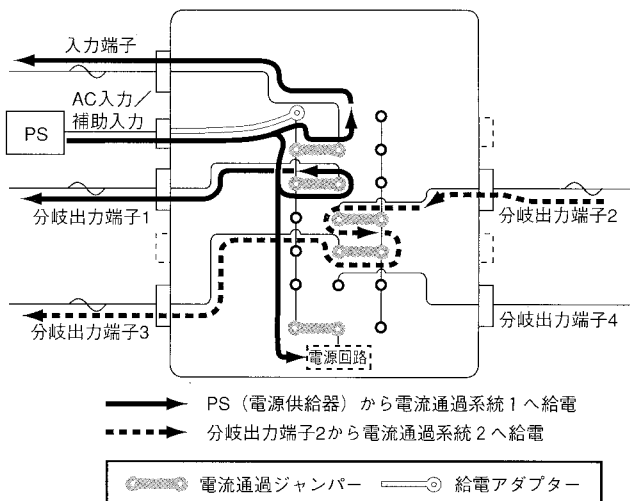
取付金具にメッセンジャーワイヤーをはさみ，ボルトを13mmのボックスレンチまたはスパナを使用して，しっかりと指定の締付トルクで締付けてください。

電流通過ジャンパーの操作

電流通過の設定方法

電流通過する端子に，付属の電流通過ジャンパーを接続します。

ご注意

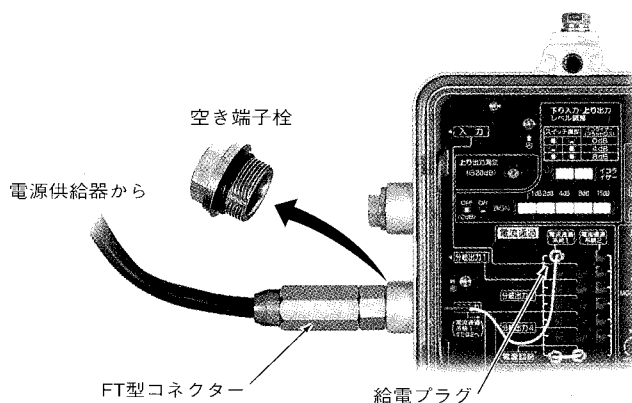
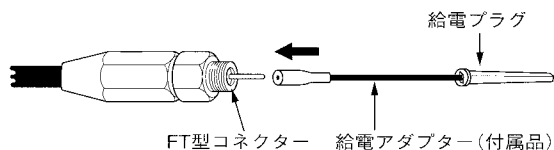
- システムの電流通過系統の確認ができるまで，電源を供給しないでください。
- 電流通過ジャンパーは，電源供給後に操作しないでください。故障の原因となります。
- 電源回路へは，電流通過系統１から給電するように，電流通過ジャンパーが装着してあります。

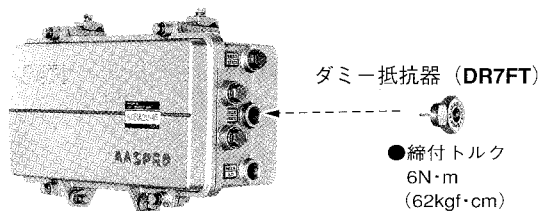
電流通過系統図

電流通過機能の設定例

AC入力端子からの給電方法

空き端子栓を外してください。

●電源供給器からのFT型コネクターを「AC入力／補助入力」に取付けます。

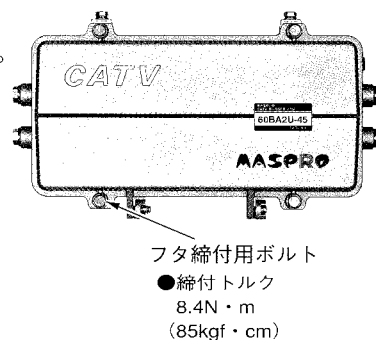
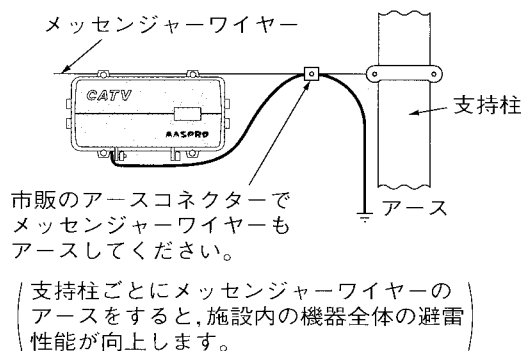
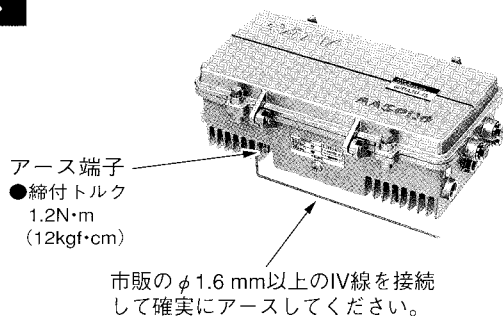
●付属の給電アダプターを取付け，AC入力端子に接続します。

ダミー抵抗器

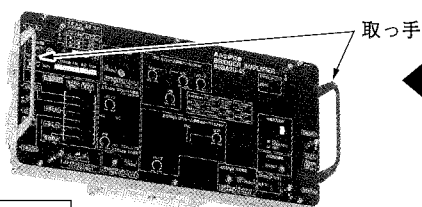
使用しない分岐出力端子には，別売のダミー抵抗器 **DR7FT** を取付けてください。

フタ締付用ボルト

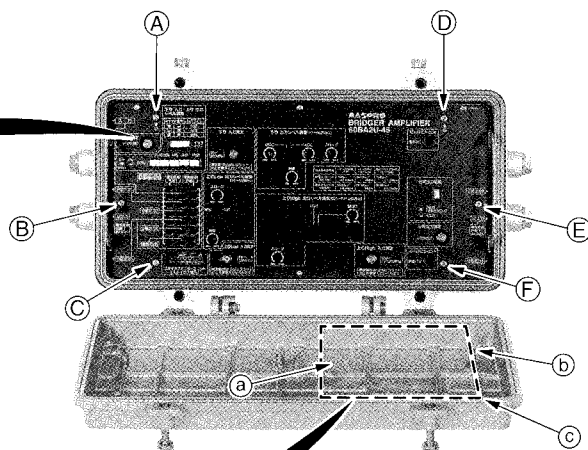
- フタは，ハウジング本体に，しっかりと合わせてください。
- フタ締付用ボルトは，13mmのトルクレンチを使用して，指定の締付トルクで均等に締付けてください。

アース

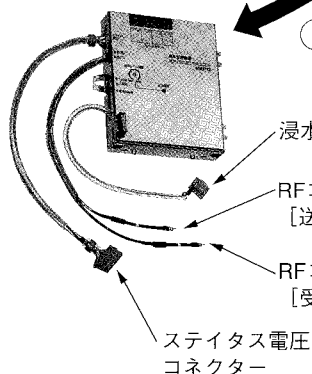
市販のアースコネクターでメッセンジャーワイヤーもアースしてください。

（支持柱ごとにメッセンジャーワイヤーのアースをすると，施設内の機器全体の避雷性能が向上します。）

ユニットの交換・反転

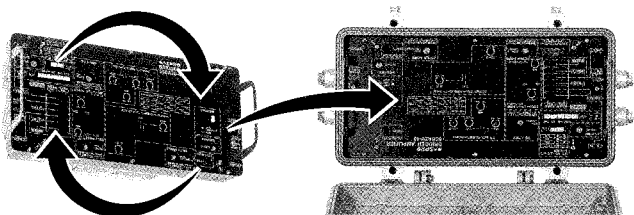
- 必ず，施設の電源を切ってから取外してください。給電アダプターを使用して給電しているときは，アダプターを取外してください。
- 増幅ユニットは，取っ手を持って引出します。

取外し

1. ステイタス電圧コネクター，送信（T）コネクター，受信（R）コネクターから，ステイタスモニターユニットのコネクターを取外します。
2. 固定ビスⒶ～Ⓕをゆるめて，増幅ユニットを引出します。

取付け

1. 増幅ユニットを取付けます。
2. 固定ビスⒶ～Ⓕを締付けます。
［締付トルク　1.2N・m（12kgf・cm）］

ステイタスモニターユニット（別売）

1. 増幅ユニットから，ステイタス電圧コネクター，RFコネクター［送信（T）］，RFコネクター［受信（R）］を取外します。
2. 浸水センサーをフタから取外します。
3. 固定ビスⓐ・ⓑ・ⓒ をゆるめて取外します。

反転

増幅ユニットを左右反転させて取付けます。

ご注意

- 固定ビスは，指定の締付トルクでしっかりと締付けてください。ビスがゆるむと，正常に作動しないことがあります。
- 増幅ユニットを反転した場合，使用することになった端子から空き端子栓を取外して，使用しなくなった端子に取付けてください。
［締付トルク 6N・m（62kgf・cm）］

正しく使用していただくために

予定の出力レベル，あるいは，よい画質が得られないときは，次のチェックをしてください。

○電源

- 電源供給器の電源チェック
- 電源供給用コネクターのチェック
- 電流通過ジャンパーの確認

○電圧（AC40～60V）

- 電源供給器のチェック

○入・出力レベル

- 測定端子での入・出力レベルのチェック
- 入・出力コネクターとケーブルの接続チェック
- ケーブルのチェック

以上の方法でもトラブルが解決できない場合，お近くの当社支店・営業所か，本社技術相談までお問合わせください。

入・出力レベルを測定するときのご注意

レベルを測定するときは，測定用75Ωケーブルの減衰量も加算してください。

分岐出力測定端子

実際のレベル＝測定値＋20dB＋ケーブル減衰量

入力測定端子

測定端子	調整値	換算
下り入力測定端子	50dBμフラット	調整値＝測定値＋ケーブル減衰量
上りLow入力測定端子	62.6dBμフラット	（帯域内の各周波数で調整値の値になったとき，入力レベルは標準入力レベルとなります。）
上りHigh入力測定端子	46.2dBμフラット	

測定用75Ωケーブル減衰量（S5CFB）

15m	10	55	70	100	130	160	190	220	250	300	350	400	451.25	500	550	602	650	700	750	771.25
周波数(MHz)	10	55	70	100	130	160	190	220	250	300	350	400	451.25	500	550	602	650	700	750	771.25
減衰量(dB)	0.5	0.8	0.8	1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.8	2.9	2.9

20m																				
周波数(MHz)	10	55	70	100	130	160	190	220	250	300	350	400	451.25	500	550	602	650	700	750	771.25
減衰量(dB)	0.7	1.1	1.1	1.3	1.6	1.7	1.9	2	2.1	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.5	3.7	3.9	3.9

標準入・出力レベル表

上りLow 10～55MHz

チャンネル	映像搬送波周波数 (MHz)	分岐混合入力 (dBμ)	出力 (dBμ)
――	10	85.4	87.5
R1	13.25	85.2	87.7
R2	19.25	85.1	88.1
R3	25.25	85	88.4
R4	31.25	84.9	88.7
R5	37.25	84.9	89.1
R6	43.25	84.7	89.2
――	48	84.6	89.3
――	50	84.5	89.4
――	55	84.5	89.6

上りHigh 650～771.25MHz

チャンネル	映像搬送波周波数 (MHz)	分岐混合入力 (dBμ)	出力 (dBμ)
――	650	75.5	94.5
43	651.25	75.4	94.5
44	657.25	75.4	94.5
45	663.25	75.4	94.6
46	669.25	75.4	94.7
47	675.25	75.3	94.7
48	681.25	75.3	94.8
49	687.25	75.3	94.9
50	693.25	75.3	95
51	699.25	75.2	95
52	705.25	75.2	95.1
53	711.25	75.2	95.2
54	717.25	75.2	95.2
55	723.25	75.2	95.3
56	729.25	75.2	95.4
57	735.25	75.1	95.4
58	741.25	75.1	95.5
59	747.25	75.1	95.5
60	753.25	75.1	95.6
61	759.25	75.1	95.7
62	765.25	75	95.7
パイロット	771.25	75	95.8

下り 70〜602MHz

チャンネル	映像搬送波周波数(MHz)	入力(dBμ)	分岐出力(dBμ)
—	70	76.9	97
—	80	76.6	97.2
1	91.25	76.3	97.4
2	97.25	76.1	97.6
3	103.25	76	97.7
C13	109.25	75.8	97.8
C14	115.25	75.7	97.9
C15	121.25	75.5	98
C16	127.25	75.4	98.1
C17	133.25	75.3	98.2
C18	139.25	75.1	98.3
C19	145.25	75	98.4
C20	151.25	74.9	98.5
C21	157.25	74.7	98.6
C22	165.25	74.6	98.7
4	171.25	74.5	98.8
5	177.25	74.3	98.9
6	183.25	74.2	98.9
7	189.25	74.1	99
8	193.25	74	99.1
9	199.25	73.9	99.2
10	205.25	73.8	99.2
11	211.25	73.7	99.3
12	217.25	73.6	99.4
C23	223.25	73.5	99.5
C24	231.25	73.3	99.6
C25	237.25	73.2	99.7
C26	243.25	73.1	99.7
C27	249.25	73	99.8
C28	253.25	72.9	99.9
C29	259.25	72.8	99.9
C30	265.25	72.7	100
C31	271.25	72.6	100.1
C32	277.25	72.5	100.1
C33	283.25	72.4	100.2
C34	289.25	72.3	100.3
C35	295.25	72.2	100.4
C36	301.25	72.1	100.4
C37	307.25	72.1	100.5
C38	313.25	72	100.6
C39	319.25	71.9	100.6
C40	325.25	71.8	100.7
C41	331.25	71.7	100.8
C42	337.25	71.6	100.8
C43	343.25	71.5	100.9

チャンネル	映像搬送波周波数(MHz)	入力(dBμ)	分岐出力(dBμ)
C44	349.25	71.4	101
C45	355.25	71.3	101
C46	361.25	71.2	101.1
C47	367.25	71.1	101.1
C48	373.25	71.1	101.1
C49	379.25	71	101.2
C50	385.25	70.9	101.3
C51	391.25	70.8	101.3
C52	397.25	70.7	101.4
C53	403.25	70.6	101.5
C54	409.25	70.6	101.6
C55	415.25	70.5	101.6
C56	421.25	70.4	101.7
C57	427.25	70.3	101.8
C58	433.25	70.2	101.8
C59	439.25	70.1	101.9
C60	445.25	70.1	101.9
パイロット	451.25	70	102
C62	457.25	69.9	102
C63	463.25	69.8	102.1
13	471.25	69.7	102.2
14	477.25	69.6	102.2
15	483.25	69.6	102.3
16	489.25	69.5	102.3
17	495.25	69.4	102.4
18	501.25	69.3	102.5
19	507.25	69.3	102.5
20	513.25	69.2	102.6
21	519.25	69.1	102.6
22	525.25	69	102.7
23	531.25	69	102.7
24	537.25	68.9	102.8
25	543.25	68.8	102.8
26	549.25	68.7	102.9
27	555.25	68.7	102.9
28	561.25	68.6	103
29	567.25	68.5	103
30	573.25	68.4	103.1
31	579.25	68.4	103.2
32	585.25	68.3	103.2
33	591.25	68.2	103.3
34	597.25	68.2	103.3
—	602	68.1	103.4

ご注意

- パイロット信号レベルは，映像信号レベル（同期先頭値）と同様に，表のレベルで運用してください。
- FM放送やFM変調方式の音声放送を伝送するときは，TV伝送波数（最大57波）に影響を与えないように，ヘッドエンドで表のレベルより10dB低くなるように設定してください。

MASPRO

項目 Items		規格 下り 分岐	規格 上りLow 混合	規格 上りHigh 混合
伝送周波数帯域 Frequency Range		70～602MHz 70～450MHz：アナログTV信号 456～602MHz：ディジタル信号	10～55MHz	650～770MHz
伝送波数 Number of Transmission Signals		57波（アナログTV信号）⊕ディジタル信号	5波	20波
標準入力レベル Operating Input Level		68.1dBμ／602 MHz 70 dBμ／451.25MHz 76.9dBμ／ 70 MHz	84.5dBμ／55MHz 84.6dBμ／48MHz 85.4dBμ／10MHz	75 dBμ／771.25MHz 75.5dBμ／650 MHz
標準出力レベル Operating Output Level		103.4dBμ／602 MHz 102 dBμ／451.25MHz 97 dBμ／ 70 MHz	89.6dBμ／55MHz 89.3dBμ／48MHz 87.5dBμ／10MHz	95.8dBμ／771.25MHz 94.5dBμ／650 MHz
標準利得 Operating Gain		35.3dB／602 MHz 32 dB／451.25MHz 20.1dB／ 70 MHz	5.1dB／55MHz 4.7dB／48MHz 2.1dB／10MHz	20.8dB／771.25MHz 19 dB／650 MHz
パイロット周波数 Pilot Frequency		451.25MHz	———	———
AGC特性 AGC Regulation		入力70dBμ±2.6dBで出力102dBμ±0.3dB以内 パイロット周波数 451.25MHz	———	———
入力レベル調整範囲 Input Level Control Range	BON	0～30dB／771.25MHz（1dBステップ）	———	———
	イコライザー Equalizer	0、4、8dB（切換）	———	———
出力レベル調整範囲 Output Level Control Range	利得 Gain	0～⊖3dB以上（連続可変）	±1dB（連続可変）	±2dB（連続可変）
	スロープ Slope	±1.5dB以上／70MHz（連続可変）	±1.5dB以上／10MHz（連続可変）	±1dB／650MHz（連続可変）
	BON	———	0～30dB／771.25MHz（1dBステップ）	
	イコライザー Equalizer	———	0、4、8dB（切換）	
周波数特性 Response Flatness		±0.75dB 以内（76～451.25MHz） ±1dB 以内（70～76MHz、451.25～602MHz）	±1dB 以内	±1dB 以内
利得安定度 Temperature Stability		±0.75dB 以内／451.25MHz	±1dB 以内	±1dB 以内
雑音指数 Noise Figure		12 dB以下／602 MHz 13.9dB以下／451.25MHz 20.8dB以下／ 70 MHz	19 dB以下／55MHz 19.1dB以下／48MHz 19.9dB以下／10MHz	21.3dB以下／771.25MHz 21.8dB以下／650 MHz
入・出力インピーダンス Input/Output Impedance		75Ω（FT型コネクター）		
VSWR		1.5以下		
2次相互変調 2nd Order Intermodulation		⊖62dB以下	⊖78dB以下	———
複合3次ひずみ（CTB） Composite Triple Beat		⊖64dB以下（57波）	⊖90dB以下（5波）	⊖68dB以下（20波）
混変調 Cross Modulation		⊖60dB以下（57波）	⊖90dB以下（5波）	⊖68dB以下（20波）
ハム変調 Hum Modulation		⊖70dB以下	⊖70dB以下（30～55MHz） ⊖60dB以下（10～30MHz）	⊖70dB以下
耐雷性 Surge Protection Voltage		25kV (1.2/50μs) のサージ電圧に耐えること		
不要放射 Radiation		34dBμ/m 以下		
測定端子結合量 Tap Value of Test Point		分岐出力・下り入力：⊖20dB　上りLow入力：⊖22dB　上りHigh入力：⊖28.8dB　（F型コネクター）		
電流通過容量 Power Passing Capacity		7.5A（最大）		
使用温度範囲 Temperature Range		⊖20～⊕40℃		
電源 Power Requirements		AC40～60V 50・60Hz		
消費電力 Power Consumption		約45VA（ステイタスモニターユニット装着の場合：約47VA）		
外観寸法 Dimensions		241(H)×416(W)×139(D)mm		
質量（重量） Weight		約6.5kg		
シンボル Symbol				

マスプロの規格表に絶対うそはありません。
ご理解と信頼あるデータにご期待ください。

付属品

給電アダプター ………………… 1 個
電流通過ジャンパー …………6 個 （本体に 1 個装着）

製品向上のため 仕様・外観は変更することがあります。

本社 〒470-0194（本社専用番号）愛知県日進市浅田町
営業部 TEL名古屋(052)802−2244
工事営業部 〃 (052)802−2225
技術相談 〃 (052)805−3366
インターネットホームページ www.maspro.co.jp

MASter of PROduction

2K55-187
B-15-4187-1L
MAY,2001